A COMPENDIUM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY STATISTICS

UN COMPENDIUM DE STATISTIQUES SUR LES SCIENCES ET LA TECHNOLOGIE

ST-98-01

106-00157/

A COMPENDIUM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY STATISTICS

UN COMPENDIUM DE STATISTIQUES SUR LES SCIENCES ET LA TECHNOLOGIE

Prepared by:
Science and Technology Section
Science and Technology Redesign Project
Statistics Canada

February 1998

ST-98-01

Préparé par:
Section des sciences et de la technologie
Projet de remaniement des sciences et de la technologie
Statistique Canada

Février 1998

ST-98-01

1. INTRODUCTION

This compendium provides recent information on the performance and funding of research and development (R&D) in Canada. For federal, provincial and territorial governments, there is also information on related scientific activities (RSA). In the compendium, science and technology (S&T) is the sum of R&D and RSA.

The compendium consists of Volume 21 of Science Statistics (Catalogue 88-001-XPB). It is in Science Statistics that the results of the R&D and S&T surveys of Statistics Canada are first released. More detail appears in the annual publications, Industrial Research and Development (Catalogue 88-202-XPB) and Federal Scientific Activities (Catalogue 88-204-XPB).

Most of the individual numbers of "Science Statistics" present survey results. However, there is one exception. Vol. 21, No. 9 provides estimates of R&D performance and funding in the Higher Education sector, as there is no survey.

The compendium is not meant to be read from beginning to end, as the order of issue is governed by the availability of the data. To help the reader follow particular topics, there is a guide to the Compendium. The reader is invited to start with the first section on Research and Development in Canada and then to go to the section of particular interest, and then to the relevant issues of Science Statistics. Following the Guide to the Compendium, there is a short note on the surveys which produce the data, a list of contacts which can be used for more information or clarification and, finally, a list of working papers.

This compendium has been produced in support of the "Information System for Science and Technology Project".

THE INFORMATION SYSTEM FOR SCIENCE

1. INTRODUCTION

Ce compendium fournit des informations récentes sur l'exécution et les sources de financement de la recherche et développement (R-D) au Canada. Des informations sur les activités scientifiques connexes (ASC) des administrations fédérale, provinciales et territoriales sont aussi incluses. Dans le compendium, le terme sciences et technologie (S-T) est la somme de la R-D et des ASC.

Ce compendium s'appuie sur le volume 21 du bulletin "Statistique des sciences" (n° 88-001-XPB au catalogue). Les premiers résultats des enquêtes de Statistique Canada sur la R-D et la S-T sont d'abord publiés dans le bulletin "Statistique des sciences". Des informations plus détaillées apparaissent dans les publications annuelles intitulées "Recherche et développement industriel" (n° 88-202-XPB au catalogue) et "Activités scientifiques fédérales" (n° 88-204-XPB au catalogue).

Pour la plupart, les numéros du bulletin "Statistique des sciences" présentent des résultats d'enquêtes. Cependant, il y a une exception. À défaut d'enquête, le n° 9 du vol. 21 fournit des estimations sur l'exécution et les sources de financement de R-D pour le secteur de l'enseignement supérieur.

Ce compendium n'est pas pensé pour être lu du début à la fin, puisque l'ordre des parutions est conditionné par la disponibilité des données. Pour aider le lecteur à suivre certains sujets particuliers, un guide de lecture du compendium succède à cette introduction. Nous invitons le lecteur à commencer avec la première section sur la Recherche et développement au Canada, pour s'orienter ensuite vers les sections l'intéressant plus particulièrement et enfin, de se référer aux numéros correspondant du bulletin "Statistique des sciences". À la suite du guide du compendium, il y a une courte note sur les enquêtes à l'origine des données, une liste des personnes à contacter pour davantage de précisions ou d'éclaircissements et, finalement, une liste des documents de travail.

Ce compendium a été produit comme support au "Projet du système d'information pour les sciences et la technologie".

PROJET DE SYSTÈME D'INFORMATION POUR

AND TECHNOLOGY PROJECT

The purpose of this project is to develop useful indicators of activity and a framework to tie them together into a coherent picture of science and technology in Canada.

To achieve the purpose, statistical measurements are being developed in five key areas: innovation systems; innovation; government S&T activities; industry; and human resources, including employment and higher education. The work is being done at Statistics Canada, in collaboration with Industry Canada, and with a network of contractors.

Prior to the start of this work, the ongoing measurements of S&T activities were limited to the investment of money and human resources in research and development (R&D). For governments, there were also measures of related scientific activity (RSA) such as surveys and routine testing. These measures presented a limited picture of science and technology in Canada. More measures were needed to improve the picture.

Since 1995-96, the existing measures of S&T activity were improved and the development of new measures began. An example of this is the study of linkages in the R&D system in Canada which is showing where companies contract for the performance of R&D. An immediate outcome of this study is evidence for the importance of the service sector as an engine of technological change. Also there are now results on R&D for pollution abatement and control and for biotechnology in Canadian industry. Information on R&D for software has been reintroduced. Other work will measure knowledge flows between economic sectors using data on publications, and surveys of innovation and technology use.

Innovation makes firms competitive and more work has to be done to understand the characteristics of innovative, and non-innovative firms, especially in the service sector which dominates the Canadian Economy. The capacity to innovate resides in people and measures are being developed of the characteristics of people in those industries which lead science and technology activity. In these same industries, measures are being made of the creation and the loss of jobs as part of understanding the impact of technological change.

LES SCIENCES ET LA TECHNOLOGIE

L'objectif de ce projet est de développer des indicateurs d'activités utiles réunis ensemble dans un cadre conceptuel permettant de dresser un portrait cohérent de la science et de la technologie au Canada.

Pour l'atteinte de cet objectif, des mesures statistiques sont développées pour cinq domaines-clef: les systèmes d'innovation, l'innovation, les activités S-T gouvernementales, l'industrie et les ressources humaines, incluant l'emploi et l'éducation supérieure. Le travail est effectué à Statistique Canada, en collaboration avec Industrie Canada et un réseau de sous-traitants.

Avant l'avènement de ce projet, le programme de mesure des activités en S-T était limité à l'investissement monétaire et en ressources humaines pour la recherche et le développement (R-D). Ces mesures étaient complétées par les activités scientifiques connexes (ASC) des gouvernements tels les enquêtes et les tests routiniers. Ces mesures proposaient une vision limitée de la science et de la technologie au Canada. Cette vision devait être complétée par d'autres mesures.

Depuis 1995-1996, les mesures existantes des activités S-T ont été améliorées et le développement de nouvelles mesures a débuté. Un exemple est l'étude des alliances dans le système de R-D au Canada qui montre où les entreprises contractent l'exécution de R-D. Un résultat important de cette étude est l'indication à l'effet que le secteur des services représente un facteur important de changement technologique. Aussi les données sur la lutte contre la pollution et en biotechnologie dans l'industrie canadienne sont disponibles. Les statistiques de la R-D au titre des logiciels dans l'industrie canadienne ont été republiés. D'autres travaux utiliseront les données sur les publications et enquêtes sur l'innovation et l'utilisation de technologie pour mesurer les flux de connaissances entre les secteurs économiques.

L'innovation rend les firmes compétitives. D'autres travaux devront être fait pour comprendre les caractéristiques des firmes qui sont, ou ne sont pas, innovatrices, plus particulièrement dans le secteur des services puisqu'il domine l'économie canadienne. La capacité d'innover réside dans les personnes. Des mesures sont développées sur les caractéristiques de ces personnes dans les industries qui sont chef de file des activités scientifiques et technologiques. Dans ces mêmes industries, des mesures sur la création et la perte d'emploi sont entreprises pour comprendre en partie les

The federal government is a principal player in science and technology in which it invests over five billion dollars each year. In the past, it has been possible to say how much the federal government spends and where it spends it. The current report, Federal Scientific Activities 1997-98[e], released early in 1997, begins to show what the S&T money is spent on. As well as offering a basis for a public debate on the priorities of government spending, all of this information provides a context for reports of individual departments and agencies on performance measures which focus on outcomes at the level of individual projects.

By the final year of the Project in 1998-99, there will be enough information in place to report on the Canadian system on innovation and show the role of the federal government in that system. As well, there will be new measures in place which will provide a more complete and realistic picture of science and technology activity in Canada.

Additional copies of the compendium, while supplies last, are available from Bert Plaus (613-951-6347, FAX 951-9920), Internet: plauber@statcan.ca.

2. GUIDE TO THE COMPENDIUM

2.1 RESEARCH AND DEVELOPMENT IN CANADA

The Financial Picture

The performance and funding of R&D in Canada is summarized in Table 1 where the gross domestic expenditure on R&D, the GERD, is broken down into its components. For the performance of R&D, there are four sectors: government (including the federal and provincial and territorial governments and the provincial research organizations); business enterprise; higher education; and private non-profit. When funding is measured, a fifth sector, foreign, is added.

impacts du changement technologique.

Le gouvernement fédéral est l'acteur principal en science et technologie par son investissement de plus de cinq milliards de dollars chaque année. Antérieurement, il était possible de déterminer combien le gouvernement fédéral dépense et où il le fait. Le rapport, Activités scientifiques fédérales 1997-1998[e], diffusé au début de 1997, montre auxquelles fins sont affectées les dépenses en S-T. En plus de fournir les bases d'un débat public sur les priorités de dépenses du Gouvernement, toute cette information servit à mettre en contexte les rapports des différents ministères et agences sur les indicateurs de performance ciblés en fonction des résultats au niveau de chacun des projets.

À la fin du Projet en 1998-1999, il y aura suffisamment d'information en place pour décrire le Système canadien d'innovation et montrer le rôle qu'y joue le gouvernement fédéral. De plus, seront en place de nouveaux indicateurs qui fourniront un portrait plus complet et réaliste des activités en science et en technologie au Canada.

Des copies additionnelles du compendium, jusqu'à épuisement du stock, peuvent être obtenues de Bert Plaus (613-951-6347, télécopieur 951-9920), Internet: plauber@statcan.ca.

2. GUIDE DE LECTURE DU COMPENDIUM

2.1 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT AU CANADA

Le portrait financier

L'exécution et l'origine du financement de la R-D au Canada sont montrées au tableau 1 où la DIRD (Dépenses intérieures brutes de R-D) est décomposée selon ses divers constituants. Il y a quatre secteurs d'exécution de la R-D: les gouvernements (incluant les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et les organismes provinciaux de recherche); les entreprises commerciales; l'enseignement supérieur et les organismes privés sans but lucratif. Pour la mesure des sources de financement, un cinquième secteur est ajouté, l'étranger.

TABLE 1. GERD 1997 - CANADA

TABLEAU 1. DIRD 1997 - CANADA

Funding sector / Secteur de financement	Performing sector - Secteur d'exécution: Governments - Administrations: Federal / Fédérale	Provincial / Provinciales	PRO[1] / ORP[1]	Business enterprise [2] / Entreprises commerciales [2]	Higher education / Enseignement supérieur	Private non-profit / Org. privés sans but lucratif	Total
	in millions of dollars - en millions de dollars						
1997[p]							
Governments - Administrations:							
Federal - Fédérale	1,505	1	5	518	785	26	2,840
Provincial - Provinciales	-	169	39	86	347	21	662
PRO[1] - ORP[1]	-	-	-	-	-	-	-
Business enterprise - Entreprises commerciales	20	-	23	6,298	296	29	6,666
Higher education - Enseignement supérieur	-	-	-	-	1,117	-	1,117
Private non-profit - Org. privés sans but lucratif	-	-	-	-	263	73	336
Foreign - Étranger	-	-	6	1,725	20	11	1,762
Total	1,525	170	73	8,627	2,828	160	13,383

[1] *PRO - Provincial Research Organizations.*
[2] *R&D in the social sciences is not included in the surveys of this sector.*

[1] *ORP - Organismes de recherche provinciaux.*
[2] *La R-D en sciences sociales n'est pas couverte par les enquêtes sur ce secteur.*

Table 1, sometimes called the GERD matrix, shows the expenditure on R&D performance and funding in Canada. These tables are available for Canada from 1963 and for the provinces and territories, from 1979. The estimates are produced annually.

The definition used for R&D is taken from the OECD[1] so that the data are comparable internationally. The measurement made is of intramural R&D in Canada. In other words, only R&D performed within the borders of Canada and within the institution reporting it, contributes to GERD. When performance is measured, questions are asked about the sources of funds and payments for R&D performed outside the firm.

[1] *The measurement of Scientific and Technical Activities Frascati Manual, OECD 1993.*

Le tableau 1, parfois aussi appelé matrice de la DIRD, montre les dépenses d'exécution et les sources de financement de la R-D au Canada. Ces tableaux sont disponibles pour l'ensemble du Canada à partir de 1963 et pour les provinces et territoires à partir de 1979. Les estimations sont produites annuellement.

Nous utilisons pour la R-D la définition de l'OCDE[1] afin que les données soient internationalement comparables. C'est la R-D intra-muros au Canada qui est mesurée. En d'autres termes, seule la R-D exécutée à l'intérieur des frontières canadiennes et à l'intérieur des institutions déclarantes est incluse dans la DIRD. Lorsque des activités sont mesurées, des questions additionnelles sont posées sur les sources de financement et les paiements pour la R-D exécutée à l'extérieur de l'entreprise.

[1] *La mesure des activités scientifiques et techniques Manuel Frascati OCDE 1993.*

To learn more about GERD, read Vol. 21, No. 8 which also includes the ratio of GERD to Gross Domestic Product (GDP). The GERD/GDP ratio is given there for some other economies in order to provide a comparison.

Human Resources

Vol. 21, No. 10 gives data on people engaged in R&D in Canada, along with international comparisons.

2.2 Science and Technology in the Federal Government

The spending of the federal government on science and technology is given in Vol. 21, No. 4. This includes spending on RSA as well as R&D, both performance and funding.

2.3 Science and Technology in the Provincial Governments

The activities of the provincial and territorial governments are covered in Vol. 21, No. 1 and the provincial research organizations are covered by Vol. 21, No. 3.

2.4 Business Enterprise

Information on the performance of R&D, including expenditures and human resources, is given in Vol. 21, No. 5 for the business enterprise sector. R&D in the social sciences is not included in the surveys of this sector. The effect of country of control on industrial R&D performance in Canada, 1993 is given in Vol. 21, No.2. Software research and development in Canadian industry, 1995 is discussed in Vol. 21, No. 6. Biotechnology R&D in Canadian industry is discussed in Vol. 21, No. 11. R&D expenditure for environmental protection in Canadian industry, 1995 is discussed in Vol. 21, No. 12.

Pour en savoir davantage à propos de la DIRD, veuillez lire le n° 8 du vol. 21 où vous trouverez aussi le ratio de la DIRD sur le Produit intérieur brut (PIB). Le ratio DIRD/PIB y est donné avec celui d'autres économies pour fins de comparaisons.

Ressources humaines

Le n° 10 du vol. 21 fournit des données sur les personnes exécutant de la R-D au Canada avec des comparaisons internationales.

2.2 Sciences et technologie de l'administration fédérale

Les dépenses de l'administration fédérale dans les sciences et la technologie sont fournies dans le n° 4 de vol. 21. Sont incluses les dépenses sur la R-D et les ASC, détaillées selon l'exécution et les sources de financement.

2.3 Sciences et technologie dans les administrations provinciales

Les activités des administrations provinciales et territoriales sont présentées au n° 1 du vol. 21 et les organismes provinciaux de recherche sont couverts par le n° 3 du vol. 21.

2.4 Entreprises commerciales

Les informations sur l'exécution de la R-D, incluant les dépenses et les ressources humaines, sont fournies au n° 5 du vol. 21 pour le secteur des entreprises commerciales. La R-D en sciences sociales n'est pas couverte par les enquêtes sur ce secteur. L'effet du pays de contrôle sur l'exécution de la R-D industrielle au Canada, 1993, est fourni dans le n° 2 du Vol 21. La recherche et développement au titre des logiciels dans l'industrie canadienne, 1995 sont analysés dans le n° 6 du vol. 21. R-D en biotechnologie dans l'industrie canadienne en 1995 est analysé dans le n° 11 du vol. 21. Dépenses au titre de R-D dans l'industrie canadienne, 1995 sont analysés dans le n° 12 du vol. 21.

2.5 Higher Education

For higher education, there has never been a national survey of R&D performance. The results are estimated and the method and the resulting estimates are given in Vol. 21, No. 9.

2.6 Private Non-Profit

The private non-profit sector is small, but influential. Data are given in Vol. 21, No. 13.

2.7 Foreign

As R&D is measured by its performance in Canada, no data are included in GERD on the performance of R&D abroad by Canadian firms or governments. For firms which perform R&D, data are collected on payments and receipts for technological services performed abroad, including R&D, and these are given in Industrial Research and Development (Catalogue 88-202-XPB). Foreign funds provided for the performance of R&D in Canada do appear in the GERD matrix.

2.8 Regional Distribution

Each sector performs and/or funds R&D or S&T in a province or territory. The regional distribution of these expenditures is given in the following issues: business enterprise, Vol. 21, No. 5; federal government, Vol. 21, No. 7; and higher education, Vol. 21, No. 9. The private non-profit sector is distributed regionally in Vol. 21, No. 13.

2.9 Personnel

A summary of personnel performing R&D activities in various sectors is presented in Vol. 21, No. 10. All data except that for Higher Education result from surveys completed by Statistics Canada. Data for the Higher Education sector are based on estimates.

3. THE SURVEYS

2.5 Enseignement supérieur

Il n'y a jamais eu d'enquête nationale sur l'exécution de R-D par le secteur de l'enseignement supérieur. Les données sont estimées. La méthode et les estimations résultantes sont fournies au n° 9 du vol. 21.

2.6 Organismes privés sans but lucratif

Le secteur des organismes privés sans but lucratif est petit mais influent. Les données sont fournies au n° 13 du vol. 21.

2.7 Étranger

La R-D étant mesurée par l'exécution effectuée au Canada, les données sur l'exécution de R-D à l'étranger par des entreprises ou des gouvernements canadiens ne sont pas incluses dans la DIRD. Pour les entreprises qui exécutent de la R-D, des données sont recueillies sur les recettes et paiements pour des services technologiques (incluant la R-D) exécutés à l'étranger. Ces renseignements sont donnés dans la publication Recherche et développement industriels (n° 88-202-XPB au catalogue). Les fonds étrangers servant à l'exécution de R-D au Canada apparaissent dans la matrice de la DIRD.

2.8 Répartition régionale

Les secteurs exécutent et/ou financent la R-D ou la S-T dans des provinces ou des territoires. La répartition régionale de ces dépenses est présentée dans les numéros suivants: entreprises commerciales, n° 5 du vol. 21; administration fédérale, n° 7 du vol. 21; enseignement supérieur, n° 9 du vol. 21. Il y a une répartition régionale pour les organismes privés sans but lucratif dans le n° 13 du vol. 21.

2.9 Ressources humaines

Le soomaire du personnel exécutant des activités de R-D dans différents secteurs sont présentés dans le volume 21, N° 10. Toutes les données proviennent d'enquêttes complétées par Statistique Canada, sauf dans le secteur de l'Enseignement supérieur où elles sont estimées.

3. LES ENQUÊTES

Since 1992, there has been a full survey of the business enterprise sector conducted for odd reference years, with a reduced survey for even reference years, starting with 1992.

For the federal survey, since 1992, there has been a full survey for reference fiscal years starting with an even number (1992-93, 1994-95, ...) and a reduced survey for the intervening years. The difference is the presence or absence of questions on spending outside of the federal government (extramural spending) on grants and contracts and the regional distribution of that spending. The regional distribution of the total spending by the federal government on S&T is provided for those years which include the extramural spending information in the survey.

The provincial government surveys are similar to the federal government survey. They are conducted at the request of the provinces and there have been as many as nine surveyed. More recently, New Brunswick, Newfoundland, and Nova Scotia have withdrawn from the survey because of resource considerations and Prince Edward Island has never asked to be included. The governments of the territories have never been surveyed.

4. CONTACTS FOR MORE INFORMATION

S & T Redesign Project

Director, Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

An Information System for Science and Technology

Chief, Indicators Development
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Project responsibilities:

- Measures of knowledge flows
- Use of intellectual property instruments

Depuis 1992, une enquête complète du secteur des entreprises commerciales est effectuée à chaque année de référence impaire. Pour les années paires, des enquêtes réduites sont effectuées, commençant en 1992.

En ce qui concerne l'Enquête fédérale, depuis 1992, une enquête complète est effectuée aux années fiscales de référence paires (1992-1993, 1994-1995, ...) et une enquête réduite est faite durant les années intercalaires. La différence réside dans la présence ou l'absence de questions sur les dépenses effectuées à l'extérieur de l'administration fédérale (dépenses extramuros) sur les contrats et subventions et sur la répartition régionale de ces dépenses. La répartition régionale des dépenses totales en S-T par l'administration fédérale est fournie pour les années où les informations sur les dépenses extra-muros font partie de l'Enquête.

Les enquêtes sur les gouvernements provinciaux sont semblables à l'Enquête sur le gouvernement fédéral. Elles sont effectuées à la demande des provinces et jusqu'à neuf d'entre elles ont déjà été enquêtées. Récemment, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse se sont désistés par manque de ressources et L'Ile-du-Prince-Édouard n'a jamais demandée à être incluse. Les gouvernements des territoires n'ont jamais été enquêtés.

4. PERSONNES-RESSOURCES À CONTACTER POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS

Projet de remaniement des sciences et de la technologie

Directeur, Dr. F.D. Gault (613-951-2198)

Projet de système d'information pour les sciences et la technologie

Chef, Élaboration des indicateurs
Dr. Frances Anderson (613-951-6307)

Responsabilités des projets:

- Certaines mesures de la diffusion des connaissances
- L'utilisation des instruments relatifs à la

- Measures of trade in services and intellectual property
- Firm training and knowledge use

Chief, Data Integration Projects
Daood Hamdani (613-951-3490)

Project responsibilities:
- Survey of innovation in services industries
- Technology use surveys
- Jobs in small and medium sized firms (SME)

Chief, Human Resources Indicators
Michael Bordt (613-951-8585)

Project responsibilities:
- Analysis of human resources in S&T from the National Graduate Study
- Measurement of commercialisation of Intellectual Property in universities

Project Development Officer
Antoine Rose (613-951-9919)

Project Responsibilities:
- Survey on use of biotechnology by Canadian industries
- Survey on use of advanced manufacturing technologies
- Fund transfers in the industrial R&D system

propriété intellectuelle
- Mesures du commerce dans les services et propriété intellectuelle
- La formation et l'utilisation des connaissances par les firmes

Chef, Programme d'intégration des données
Daood Hamdani (613-951-3490)

Responsabilités des projets:
- Enquête sur l'innovation dans les services
- Enquête sur l'utilisation de la technologie
- Emplois dans les petites et moyennes entreprises (PME)

Chef, Indicateurs des ressources humaines
Michael Bordt (613-951-8585)

Responsabilités des projets:
- Analyse des ressources humaines en S-T de l'enquête nationale au près des diplômés
- Mesure de la commercialisation de la propriété intellectuelle dans les universités canadiennes

Agent d'élaboration de projets
Antoine Rose (613-951-9919)

Responsabilités des projets:
- Enquête sur l'utilisation de la biotechnologie par les industries canadiennes
- Enquête sur l'utilisation des technologies avancées de fabrication
- Transferts de fonds dans le système de R-D industrielle

Science and Technology Section

Private Sector:

Project Leader, Private Sector
M. Boucher (613-951-7683)

Senior Project Officer
D. O'Grady (613-951-9923)

Projects:
- R&D survey of Canadian industry
- Survey of private-non-profit organizations
- Report on R&D in software
- Report on R&D in biotechnology

Section des sciences et de la technologie

Secteur privé:

Chef, secteur privé
M. Boucher (613-951-7683)

Agent supérieur de projet
D. O'Grady (613-951-9923)

Projets:
- Enquête sur la R-D industrielle canadienne
- Enquête sur les organismes sans but lucratif
- Rapport sur la R-D en logiciel
- Rapport sur la R-D en biotechnologie

- Report on R&D in pollution abatement and control
- Use of tax incentives for R&D
- Tax data to measure R&D activity of small business

Public Sector:

Project Leader, Public Sector
B. Plaus (613-951-6347)

Senior Project Officer
J. Thompson (613-951-2580)

Projects:
- Federal government S&T surveys
- Provincial government S&T surveys
- Higher education estimations
- Estimates of Canadian R&D expenditures
- Estimates of Canadian R&D personnel

Other Activities

Director, Dr. Fred Gault
Science and Technology Redesign Project

- International contacts and data comparability (OECD, E.U.)

FAX: (613-951-9920)

88-001-XPB Science Statistics (monthly)

Volume 21

No. 1 Scientific and Technological (S&T) Activities of Provincial Governments, 1987-88 to 1995-96

No. 2 The Effect of Country of Control on Industrial Research and Development (R&D) Performance in Canada, 1993

No. 3 The provincial Research Organizations, 1995

No. 4 Federal Government Expenditures on

- Rapport sur la R-D en lutte contre la pollution
- Encouragements fiscaux à la R-D
- Données fiscales pour la mesure de la R-D des PME

Secteur public:

Chef, secteur public
B. Plaus (613-951-6347)

Agent supérieur de projet
J. Thompson (613-951-2580)

Projets:
- Enquêtes sur la S-T sur l'administration fédérale
- Enquêtes sur la S-T sur l'administration provinciale
- Système d'estimation pour la R-D dans le secteur d'enseignement supérieur
- Estimations des dépenses canadiennes au titre de R-D
- Estimations des ressources humaines affectées à la R-D

Autres activités

Directeur, Dr. Fred Gault
Projet de remaniement des sciences et de la technologie

- Contacts internationaux et comparabilité des données internationales (OCDE, U.E)

Télécopieur: (613-951-9920)

88-001-XPB Statistiques des sciences (mensuel)

Volume 21

N° 1 Activités scientifiques et technologiques (S-T) des administrations provinciales, 1987-1988 à 1995-1996

N° 2 L'Effet du pays de contrôle sur l'exécution de la recherche et du développement (R-D) industriels au Canada, 1993

N° 3 Les organismes provinciaux de recherche, 1995

N° 4 Dépenses de l'administration fédérale au

	Scientific Activities, 1997-98		titre des activités scientifiques, 1997-1998
No. 5	Industrial Research and Development, 1993 to 1997	N° 5	Recherche et développement industriels de 1993 à 1997
No. 6	Software Research and Development (R&D) in Canadian Industry, 1995	N° 6	La recherche et le développement (R-D) au titre des logiciels dans l'industrie canadienne, 1995
No. 7	Distribution of Federal Expenditures on Science and Technology, by Province and Territories, 1995-96	N° 7	Répartition provinciale et territoriale des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie, 1995-1996
No. 8	Total Spending on Research and Development in Canada, 1986 to 1997e, and Provinces, 1986 to 1995	N° 8	Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1986 à 1997e et dans les provinces, 1986 à 1995
No. 9	Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector, 1995-1996	N° 9	Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1995-1996
No. 10	Research and Development (R&D) Personnel in Canada, 1986 to 1995	N° 10	Ressources humaines afectées à la recherche et au développement (R-D) au Canada, 1986 à 1995
No. 11	Biotechnology Research and Development (R&D) in Canadian Industry, 1995	N° 11	Recherche et développement (R-D) en biotechnologie dans l'industrie canadienne, 1995
No. 12	Research and Development (R&D) Expenditures for Environmental Protection (EP) in Canadian Industry, 1995	N° 12	Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) pour la protection de l'environnement (PE) dans l'industrie canadienne, 1995
No. 13	Research and Development (R&D) Expenditures of Private Non-Profit (PNP) Organizations, 1996	N° 13	Dépenses au titre de la recherche et du développement (R-D) des organismes privés sans but lucratif (OSBL), 1996

Working Papers

ST-97-01 A Compendium of Science and Technology Statistics
February 1997
Price: $75.00

ST-97-02 Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology, 1994-95
February 1997
Price: $75.00

ST-97-03 Scientific and Technological Activities of Provincial Governments, 1989-90 to 1995-96
March 1997
Price: $75.00

ST-97-04 Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences 1987-88 to 1996-97[e]
March 1997
Price: $75.00

ST-97-05 Transfers of Funds for Research and Development in Canadian Industry, 1993
July 1997
Price: $75.00

ST-97-06 Estimation of Research and Development Expenditures in the Higher Education Sector 1995-1996
August 1997
Price: $75.00

ST-97-07 Estimates of Canadian Research and Development Expenditures (GERD) - Canada, 1986 to 1997, and by Province, 1986 to 1995
August 1997
Price: $75.00

ST-97-08 Federal Government Expenditures and Personnel on Activities in the Natural and Social Sciences, 1988-89 to 1997-98[e]
August 1997
Price: $75.00

Documents de travail

ST-97-01 Un compendium de statistiques sur les sciences et la technologie
Février 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-02 Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province
1994-1995
Février 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-03 Activités scientifiques et technologiques des administrations provinciales, 1989-1990 à 1995-1996
Mars 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-04 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1987-1988 à 1996-1997[e]
Mars 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-05 Transferts de fonds aux fins de la recherche et du développement industriels dans l'industrie canadienne, 1993
Juilliet 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-06 Estimation des dépenses au titre de la recherche et du développement dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1995-1996
Août 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-07 Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD) - Canada, 1986 à 1997 et selon la province, 1986 à 1995
Août 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-08 Dépenses et personnel de l'administration fédérale au titre des activités en sciences naturelles et sociales, 1988-1989 à 1997-1998[e]
Août 1997
Prix: 75,00 $

ST-97-09	R&D Tax Treatment in Canada: A Provincial Comparison October 1997 Price: $75.00	ST-97-09	La fiscalité de la recherche et du développement au Canada: Comparaison interprovinciale Octobre 1997 Prix: 75,00 $
ST-97-10	Provincial Distribution of Federal Expenditures and Personnel on Science and Technology, 1987-88 to 1995-96 October 1997 Price: $75.00	ST-97-10	Répartition du personnel et des dépenses fédérales dans le domaine des sciences et de la technologie selon la province, 1987-1988 à 1995-1996 Octobre 1997 Prix: 75,00 $
ST-97-11	Commercialization of Intellectual Property in the Higher Education Sector: A Feasibility Study October 1997 price: $75.00	ST-97-11	Commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur: Une Étude de faisabilité Octobre 1997 Prix: 75,00 $
ST-97-12	Business Demographics as Indicators of Innovation Activity October 1997 Price: $75.00	ST-97-12	Données démographiques sur les entreprises en tant qu'indicateurs de l'activité novatrice Octobre 1997 Prix: 75,00 $
ST-97-13	Methodology for Estimation of Higher Education R&D Personnel Novemer 1997 Price: $75.00	ST-97-13	Méthodologie des estimations relatives au personnel en R-D de l'enseignement supérieur Novembre 1997 Prix: 75,00 $
ST-97-14	Estimates of Research and Development Personnel in Canada, 1979-95 December 1997 Price: $75.00	ST-97-14	Estimations des ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1979-1995 Décembre 1997 Prix: 75,00 $

RESEARCH PAPERS

DOCUMENTS DE RECHERCHE

No. 1	The State of Science and Technology Indicators in the OECD Countries, by Benoit Godin August 1996	N° 1	L'État des indicateurs scientifiques et technologiques dans les pays de l'OCDE, par Benoit Godin Aôut 1996
No. 2	Knowledge as a Capacity for Action, by Nico Stehr June 1996	N° 2	Le savoir en tant que pouvoir d'action, par Nico Stehr Juin 1996
No. 3	Linking Outcomes for Workers to Changes in Workplace Practices: An Experimental	N° 3	Coupler la condition des travailleurs à évolution des pratiques de l'employeur: l'Enquête

Canadian Workplace and Employee Survey,
by Garnett Picot and Ted Wannell
June 1996

expérimentale sur le milieu de travail et les employés,
par Garnett Picot et Ted Wannell
Juin 1996

No. 4 Are the Costs and Benefits of Health Research Measurable?
by M.B. Wilk
February 1997

N° 4 Peut-on mesurer les coûts et les avantages de la recherche en santé?
par M.B. Wilk
Février 1997